Aus der Universitäts-Frauenklinik zu Marburg an der Lahn
Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. E. Kehrer.

Der Hydrocephalus in der Geburtshilfe

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der Gesamten Medizin der Hohen Medizinischen Fakultät der Universität Marburg

Gerhard Braune
appr. Arzt

MARBURG 1936

DRUCK: JOH. HAMEL, MARBURG

Angenommen von der Medizinischen Fakultät Marburg
am 27. Januar 1936.
Gedruckt mit Genehmigung der Fakultät.
Referent: Geh. Med.-Rat Professor Dr. E. Kehrer.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen lieben Eltern!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41554421_0203

Der angeborene Hydrocephalus ist zwar eine seltene, aber geburtshilflich wichtige kindliche Mißbildung, welche große Geburtsschwierigkeiten bereiten und oftmals die Mutter in große Gefahr bringen kann.

Man unterscheidet zwei Arten von Hydrocephalus je nach der Lokalisation der Wasseransammlung. Entsteht er durch die Erweiterung der Gehirnhöhlen, hauptsächlich der Seitenventrikel, durch abnorme Mengen von Ventrikelflüssigkeit, so spricht man von Hydrocephalus internus. Ist dagegen die Volumenzunahme durch serösen Erguß in den Subdural- oder Subarachnoidealraum bedingt, so liegt ein Hydrocephalus externus vor. Beide Formen können eine außerordentliche Vergrößerung des Schädelumfanges bewirken, doch ist der Hydrocephalus ext. als angeborener Wasserkopf sehr selten. In der Literatur sind Fälle beschrieben von 80 cm Kopfumfang und vielen Litern Inhalt. So wird von Beruti und Juan Leon (1912) über einen Hydrocephalus von 10 Litern, von Aspeitia (1924) sogar von 11 Litern berichtet.

Geringere Grade der Liquorvermehrung bewirken keine wesentliche, die Geburt erschwerende Vergrößerung des Schädels; auch das Gehirn selbst kann dabei, wenigstens makroskopisch, noch unverändert bleiben. Je mehr aber die Wasseransammlung zunimmt, desto stärker wird die Dehnung der Schädelkapsel, deren Nähte und Fontanellen dann zu weitem Klaffen kommen.

Welches die eigentlichen Ursachen der Entwicklungsstörung sind, ist noch nicht völlig geklärt. Man weiß nur, daß es sich um pathologische Vorgänge in frühester Embryonalzeit handelt. So verlegt H. A. Harris (1926) die Entstehung auf die 3. bis 6. Woche des Embryonallebens. Andere Autoren Ernst Günter, Abraham u. A. nehmen gar eine Schädigung der Keimanlage als auslösendes Moment der Mißbildung an. Als unmittelbare Entstehungsursache wird eine fetale Meningitis oder Meningoencephalitis vermutet (Reuss 1929). Aus der Bedeutung des Adergeflechtsepithels für die Liquorbildung schließt Paul Ernst (1909), daß ein angeborener Hydrocephalus durch Hypersekretion desselben wohl zu erklären ist. Da die Tela Chorioidea ursprünglich im III. Fetalmonat den ganzen Ventrikel ausfüllt, wäre nach Abraham eine ungenügende Rückbildung in den späteren Monaten denkbar. Nach neuesten Anschauungen Ranzi (1930) kann das feste Verhältnis, in dem der von der Plexus chorioidei

gebildete Liquor zu seiner Abflußmöglichkeit steht, gestört sein. Daudy und Blackson (1914) haben auf Grund experimenteller Untersuchungen 2 Entstehungsursachen angenommen: Die sog. kommunizierende Form des Wasserkopfes, bei der eine offene Verbindung zwischen Ventrikel und Subarachnoidalraum besteht, soll auf gesteigerter Sekretion oder herabgesetzter Aufsaugung beruhen. Bei der obstruktiven Form komme es zur Liquorstauung durch rein mechanische Unterbrechung der Kommunikation bzw. Behinderung des Abflusses entweder infolge Verengerung durch entzündliche Schwellung und Verklebung oder infolge Kompression durch eine Geschwulst (Abraham). Veranlassung zu solchen embryonalen Erkrankungen der Ventrikelwandungen und entzündlichen Veränderungen sollen nach Lues, Tuberkulose, Alkoholismus, Epilepsie der Eltern, Grippe und Angina in der Schwangerschaft hervorgerufen sein. Lues wurde bisher immer als Hauptursache des angeborenen Hydrocephalus angesehen und spielt sicher eine Rolle. Der oft behauptete Zusammenhang zwischen Alkoholismus der Eltern und Entstehung des Hydrocephalus (Rud. Virchow) ist aber noch fraglich. H. Martius schreibt in Halban-Seitz, daß Narbenstenosen des Aquaeductus Sylvii (Walter E. Daudy), ferner intrakranielle Blutergüsse und Tumoren z. B. Zysten der Zirbeldrüse (Jonkowski) Ursachen der Hydrocephalie abgaben. Traumen, die den graviden Uterus treffen, Blutsverwandtschaft, vorgerücktes Lebensalter der Eltern wurden jedoch wohl ohne Berechtigung für die Entstehung des Wasserkopfes verantwortlich gemacht. Sehr oft fehlten alle diese Momente. Eerland findet unter seinen 30 Fällen nur bei zweien eine erbliche Anlage. Andererseits dürfte in dem ziemlich häufigen Zusammentreffen von Hydrocephalus mit Mißbildungen der verschiedensten Körperstellen, auf das wir nachher noch näher zu sprechen kommen werden, gerade die frühe Embryonalschädigung zum Ausdruck kommen.

Bezüglich der Häufigkeit des Auftretens des fetalen Hydrocephalus ist es schwer einwandfreie Zahlen zu gewinnen, da die Angaben meist von Geburtshilflichen Kliniken stammen, denen ohnehin ein größeres pathologisches Material zuströmt, andererseits manche Autoren die Zahlen der von ihnen beobachteten Fälle nur mit der Zahl ihrer pathologischen Fälle vergleichen. Aus diesen Gründen müssen die in der Literatur angegebenen Zahlen erheblich differieren. Einige Daten, entnommen aus „v. Winkels Handbuch der Geburtshülfe", und einige Angaben neuerer Autoren seien hier angeführt.

Lachapelle u. Duges	auf	43555	Geburten	15 Fälle von Hydr.	1: 2930
Meriman	„				1: 900
Sickel	„	65581	„ (klin.)	11 „ „ „	1: 5952
F. Weber	„	643	„ (path.)	8 „ „ „	1: 78
Schuchard	„	12055	„(kl. u. polkl.)	16 „ „ „	1: 753
Blanc	„	17507	„ „ „	16 „ „ „	1: 1049
v. Winkel	„	15000	„ „ „	8 „ „ „	1: 1875
v. Winkel sen.	„	650	(größt. Amb.)	4 „ „ „	1: 162
Löbinger	„	1200	„	8 „ „ „	1: 150
Bertino	„	9200	„	18 „ „ „	1: 511

An der Gebärklinik der Deutschen Universität Prag kamen in den Jahren 1892 bis 1902 unter 11245 Geburten 7 Fälle von Hydrocephalus zur Beobachtung, was einem Verhältnis von ca. 1 : 1600 entspricht. Nach Rouvier, Houël und Jahier (1925) wechselt die Häufigkeit des Hydrocephalus zwischen 1 : 511 bis 1 : 5962. Eerland (1926) gibt an Hand von 30 Fällen Hydrocephalen, die während der Jahre 1899 bis 1926 an der Utrechter Universitätsklinik und Poliklinik vorgekommen sind, eine Frequenz von 1 : 1600 an. Iwanow fand auf 131523 Geburten der Moskauer Frauenklinik 45 Fälle von Hydrocephalus. Beruti, Josué A. und Juan Leon berichten 1932 über 57 Hydrocephale unter 42690 Geburten der letzten 25 Jahre aus der Frauenklinik in Buenos Aires, was einer Häufigkeit von 1 : 749 entspricht. Kleinhans gibt in Halban-Seitz eine Häufigkeit von 1 : 1500 an.

Sehr häufig verknüpfen sich mit dem Wasserkopf noch Polyhydramnie und Mißbildungen, z. B. Spina bifida, Ascites, Hydramnion, Cystenniere, Oligodactylie, Klumpfuß usw. v. Winkel fand unter 60 gesammelten Fällen von Hydrocephalus

18 mal Spina bifida lumbo-dorsalis
2 mal Ascites
5 mal beiderseitige Klumpfüße.

Castagna, Pietrino beschreibt einen Hydrocephalus mit Fehlen des Anus, der äußeren Genitalien, der Harnblase, des Dünndarm, Hyperplasie der Nebennieren, Hypoplasie der Milz, Vermehrung des subkutanen Fettgewebes. Auch Renter (1923) weist auf das besonders häufige Zusammentreffen von Hydrocephalus und Spina bifida hin. Bei der Besprechung eines seltenen Falles, bei dem neben Hydrocephalus noch Spina bifida und Klumpfuß bestand, gibt Peck, Harold A. an, daß Hydrocephalus allein einmal unter 1500, Spina bifida allein einmal unter 1000 Geburtsfällen auftritt. Unter den von Eerland veröffentlichten 30 Fällen bestand neben Hydrocephalus 7 mal Spina bifida, 3 mal beiderseitiger Klumpfuß, 3 mal Hydramnion, je ein-

mal Dextrocardie und Encephalocele, Rachischisis und Mikromelie. Weiterhin fand er, daß die Früchte 18 mal männlichen und nur 9 mal weiblichen Geschlechtes waren. (Von 3 Kindern findet sich das Geschlecht nicht angeben). Mit der Frage der stärkeren Beteiligung des männlichen Geschlechtes an dem Auftreten des Hydrocephalus beschäftigte sich Hannes (1918) an Hand eines Falles aus der Universitäts-Frauenklinik in Breslau. Eine Frau hatte zuerst ein gesundes Mädchen zur Welt gebracht, bei der 2. und 3. Geburt hydrocephalische Knaben. Die Mutter dieser Frau hatte unter 4 Kindern 3 gesunde Mädchen und einen hydrocephalischen Knaben geboren. Es wurde hier die Anomalie gerade in der männliche Eianlage vererbt. Beachtenswert ist weiter, daß sich der Hydrocephalus bei mehreren Kindern derselben Mutter wiederholen kann. So berichtet Goehlis von 6, P. Frank von 7 Hydrocephaluskindern einer und derselben Mutter (nach Karl Baisch). 1924 berichtet Wetterwald über einen Fall, wo eine Frau nach 2 normalen Geburten 2 mal hintereinander einen Hydrocephalus geboren hatte. Lues bestand nicht. Desoubry schreibt von einer Frau, die 3 mal hintereinander von einem Hydrocephalus entbunden wurde.

> Es handelte sich um eine 27jährige III. para, die in den Jahren 1921 und 1924 geboren hatte, das erste Mal Extraktion eines toten Kindes, während das 2. Mal perforiert werden mußte. Im Jahre 1926 Beobachtung der zum 3. Mal schwangeren Frau vom 3. Schwangerschaftsmonat an. Obwohl bei ihr sowie bei ihrem Manne die spezifischen Reaktionen negativ waren, energische antiluetische Kur. Zunächst verlief die Schwangerschaft normal. Im 7. Monat begann man auf Grund des Befundes an die Möglichkeit eines neuen Wasserkopfes zu glauben. 1 Monat später Eintritt der Geburt, wobei ein enorm großer, die Symphyse überragender und im starken Mißverhältnis zum Becken stehender Kopf perforiert werden mußte. Bemerkenswert ist bei dieser 3. Schwangerschaft, die im letzten Monat (VIII.) plötzlich erfolgte Volumenzunahme des Kopfes.

Einen anderen Fall beschreibt Fortier (1933). Eine Frau hatte zweimal anencephalische und zweimal hydrocephalische Kinder zur Welt gebracht. Bei der nun bestehenden Schwangerschaft wurde im 6. Monat wiederum ein Wasserkopf festgestellt. Der Autor befaßte sich mit der ev. Ätiologie des wiederholten Auftretens dieser Mißbildung. Wa. R. war negativ, Alkoholismus und Kretinismus kamen ebenfalls nicht in Frage, ebenso bestand keine Inzucht. Möglicherweise konnte Tbc. als ursächlicher Faktor in Frage kommen, da der Vater und 2 Schwestern an Schwindsucht gestorben waren.

Bevor ich zur eigentlichen Betrachtung des Hydrocephalus in der Geburtshilfe übergehe, möchte ich noch vorher eine von mir ergänzte Tabelle aus „v. Winckels Handbuch der Geburtshilfe“ einfügen, in der die Häufigkeit des Hydrocephalus in Beckenend-Schädel-Quer- oder Schräglage dargestellt ist.

	Fälle	Schädellage	Beckenendl.	Quer- oder Schräglage
Hohl (1862)	77	62	15	—
Schuchardt	73	52	20	1
v. Winkel	60	33	27	—
Kattenbraker	26	17	7	2
Bertino	18	12	5	1
Hoffmann	12	9	2	1
Prager Geburtsklinik	7	5	2	—

Aus diesen Zahlen ist ersichtlich, daß die Beckenendlage ca. 29% aller Geburten von Hydrocephalus ausmachen, was ungefähr dem Zehnfachen bei normalen Geburten entspricht (v. Winckel). Auch Eerland erhält bei seinem Material ungefähr die gleiche Prozentzahl (26%). Die Häufigkeit der Beckenendlage hat darin ihren Grund, daß der große Kopf im unteren Teil des Uterus und im Beckeneingang keinen Platz findet (Martius).

Der Geburtsverlauf bei einem Hydrocephaluskind hängt im wesentlichen von der Größe des Schädels ab. Ein kleiner Wasserkopf kann bei normalem mütterlichen Becken geboren werden. Auch ein Kind mit größerem Hydrocephalus kann spontan zur Welt kommen, wenn das Becken geräumig genug ist (F. Kleinhans). Selbst der nachfolgende Kopf läßt sich bisweilen nicht allzu schwierig extrahieren, da sich dabei nach Spiegelberg und Baisch der mit Flüssigkeit gefüllte Sack in die Länge streckt.

Spontanes Platzen eines Wasserkopfes unter der Geburt ist mehrmals beobachtet worden, so z. B. von Dziewónski.

> Frau, die 8 mal geboren hatte, davon 7 mal spontan und einmal Zwillinge. Bei der 5. Geburt Stirnlage eines mäßigen Hydrocephalus und Spina bifida. Das Kind starb nach 24 Stunden. Bei der beschriebenen letzten Geburt Querlage, seit einer Viertelstunde keine Kindsbewegungen mehr und keine Herztöne. Wendung auf den Fuß. Dann Abwarten angesichts des toten Kindes. Endlich Versuch der Extraktion. Als der Kopf dem Rumpf nicht folgen wollte, ergoß sich unter einem Ruck eine Menge bernsteingelber Flüssigkeit worauf der Schädel ohne weiteres austrat. Er hatte die Größe des Kopfes eines erwachsenen Mannes. Hautdecken und Dura mater waren geplatzt. Auf dem Boden der Schädelhöhle lag das weiche, nur faustgroße Gehirn, sonst war sie leer. Auch bei diesem Kinde bestand noch eine Zug durch den Geburtshelfer und Kompression des Schädels durch die knöchernen Beckenwände die veranlassenden Momente zur Ruptur und wies auf das zweimalige Vorkommen des Wasserkopfes mit Spina bifida hin, obwohl die Frau weder luisch, noch Trinkerin, dagegen der Ehemann ein Potator war.

Daß mittels Forceps auch ein größerer Wasserkopf lebend entwickelt werden kann, zeigt eine Beobachtung von Hugo Singer bei einer 25jährigen I. para. Nach vierstündigem Ge-

burtsstillstand war die Naegele'sche Zange bei im Becken stehenden Kopf angelegt worden. Der Knabe wog 3200 g, der Kopfumfang betrug 40,5 cm, die Maße der großen Fontanelle waren 5 : 5 : 4,5 cm, die der kleinen 5 : 5 : 3,0 cm. Breite der Pfeilnaht 2 cm, der Stirnnaht 2,5 cm. Die Straßburger-Bokaysche Tranzparenzprobe fiel über dem linken Scheitelbein positiv aus. Das Kind wurde 20 Monate beobachtet, es gedieh gut und war körperlich gesund.

Außer der abnormen Größe des kindlichen Schädels an sich spielen noch andere Momente beim Verlauf der Geburt eine Rolle.

a) Das räumliche Verhältnis zwischen Kopf und Beckeneingang. Ein größerer Hydrocephalus kann nicht ins Becken eintreten, er pendelt über dem Beckeneingang hin und her. Nur bei maximaler Beugung vermag ein mittelgroßer Wasserkopf den Beckenkanal zu passieren.

Die Beckenendlage ist eine relativ günstige Lage bei Wasserkopf, zumal wenn der Schädel nach seiner Basis zu eine leichte Trichterform besitzt (Spiegelberg). Der Schädel kann dann etwas in die Länge gezogen und von den Seiten her komprimiert werden, sodaß die Extraktion leichter gelingt.

b) Die Beschaffenheit der Kopfknochen. Sind diese, wie bei größeren Hydrocephalen immer dünn und weich und die Nähte sehr weit, so ist eine gewisse Anpassung an den Geburtskanal möglich.

So berichtet A. Sefl von einer Geburt eines Hydrocephalus mit totaler Lockerung der Schädelknochen. Diese waren in der Flüssigkeit frei beweglich, das eine os parietale war unter das andere verschoben. Der Kopf stand über dem Beckeneingang, der Muttermund war verstrichen, das Kind war tot. Da die Mutter fieberte und außerdem stinkendes Fruchtwasser abging, mußte die Geburt beendet werden. Da die Schädelknochen keinen Anhalt für den Kranioklasten bieten konnten, faßte der Autor den Kopf mit einer Kugelzange, regulierte die Lage der Schädelknochen mit der anderen Hand und zog den Kopf ins kleine Becken, wo er sich so konfigurierte, daß ein Teil desselben bereits geboren war, während die Schädelbasis noch im Beckeneingang stand. Die weitere Entwicklung ging dann leicht vonstatten. Mitunter sind jedoch die Knochen hart, die Nähte und Fontanellen nicht weiter als in der Norm, dann ist allerdings der spontanen Austreibung ein unüberwindliches Hindernis gesetzt.

c) Weiterhin hängt der Geburtsverlauf bei Hydrocephalus davon ab, ob die Frucht lebt oder abgestorben und gar schon mazeriert ist. Ist letzteres der Fall, so wird der Schädel von der Cerebrospinalflüssigkeit nicht mehr prall

ausgefüllt, und kann demgemäß das Becken leichter passieren (F. Kleinhans).

d) Eine große Gefahr bei einem Hydrocephalus liegt in der Möglichkeit einer Uterusruptur als Folge der in Längs- und Querrichtung erfolgenden Überdehnung des unteren Uterinsegments auf die zuerst Simpson (1880) hingewiesen hat. Nach v. Winckel tritt sie spontan in 7 bis 8% aller Fälle ein. Schuchhardt fand unter 73 Fällen der Literatur 14 Uterusrupturen, davon 12 mit tödlichem Ausgang, Keith unter 74 Fällen 16 Rupturen. Eine neuere Arbeit von Eerland berichtet unter 30 Fällen von Hydrocephalus dreimal über eine Uterusruptur, während fünfmal eine starke und dreimal eine mäßige Dehnung des unteren Uterinsegments gefunden wurde. Nach einer älteren Zusammenstellung von Hohl waren unter 77 Fällen nur 5 und nach einer solchen von Kormann unter 63 Fällen nur 3 Uterusrupturen zu verzeichnen. (Aus Richard Freund im Handbuch von Halban-Seitz).

Oft tritt die Ruptur auffallend frühzeitig, manchmal sogar schon vor der vollständigen Erweiterung des Muttermundes ein. (Benkiser und Hofmeier). Die Ruptur entstand in einem Fall von Woyer spontan bei plattem Becken in einer Kaiserschnittsnarbe, in einer Beobachtung von H. W. Freund bei brüskem Sprengen der Fruchtblase, in einem Fall von Jurinka bei Stirneinstellung.

Neben der Spontanruptur des Uterus kommen noch andere Weichteilverletzungen der Mutter vor, so „artificielle" Rupturen und Perforationen durch ungeeignete operative Eingriffe bei fehlerhafter Diagnose, Cervixrisse und Drucknekrosen, welch letztere zu Blasen-Scheidenfisteln führen können, endlich Scheidenzerreißungen durch Zangenversuche am ungeeigneten weichen Kopf.

In einem Fall von Schockaert handelt es sich um eine 35-jährige 5-para, die viermal normal entbunden hatte. In der 5. Schwangerschaft waren nur sehr wenig Kindsbewegungen gespürt worden. Bei Geburtsbeginn trat Vorfall eines Armes ein, an dem die Hebamme vergebliche Wendungsversuche machte. Dem zugezogenen Arzt gelang zwar die Wendung, der Kopf konnte aber nicht entwickelt werden. Daraufhin vergebliche Zangenversuche. In schlechtem ausgeblutetem Zustand Einlieferung in die Klinik, wo sofort die Perforation eines Wasserkopfes vorgenommen wurde. Anschließend Entfernung der Plazenta durch Credé'schen Handgriff. Hierbei blieb ein Stück Plazenta zurück, sodaß ausgetastet werden mußte. Dabei Feststellung einer subperitonealen Ruptur des unteren Uterinsegmentes und sofortige vaginale Uterusexstirpation. Patientin wurde geheilt.

Fistelbildungen könen durch lange Kompression der Weichteile zwischen Hydrocephalus und mütterlichem Becken entstehen. Sie sind ziemlich selten und wurden von Eerland unter seinen 30 Fällen zweimal gesehen.

Über die Gefahren für die Mutter, die der Hydrocephalus in der Geburt bietet, berichtete Siedetopf (1918) auf Grund von 11 Fällen, die in die Leipziger Universitäts-Frauenklinik eingeliefert wurden. 3 Fälle wurden sofort richtig diagnostiziert, sie verliefen glatt; die durchschnittliche Geburtsdauer bei ihnen betrug 8 Stunden. In 5 Fällen, die nicht diagnostiziert wurden, war das Ergebnis ein Todesfall, eine Blasen-Scheidenfistel, 3 mal schweres Fieber, und allemal eine Cervix-Scheiden- oder Dammverletzung. Die Geburtsdauer betrug durchschnittlich 29 Stunden. 3 dieser Fälle waren Steißlagen.

Eine weitere Gefahr bei der Geburt hydrocephalischer Kinder bildet die Uterusatonie post partum, die in der Überdehnung und Erschöpfung des Uterus mitbegründet ist (Baisch).

Auch die Gefahr der Infektion durch Ascendieren von Scheiden-, Darmkeimen usw. ist groß, was bei der sich sehr oft lang hinziehenden Geburtsdauer verständlich ist. Tympania uteri, Peritonitis und Sepsis sind nicht selten beobachtet worden.

Wir gehen zur Diagnose des intrauterinen Hydrocephalus über. Wie wichtig eine frühzeitige Erkenntnis der die Geburt so sehr erschwerenden und die Mutter so leicht gefährdenden Mißbildung ist, ergibt sich aus der Mortalitätsziffer älterer Zeiten, die mit rund 20% festgestellt worden ist. Nach einer Landesstatistik von v. Franqué sen. waren von 261 Müttern 47 = 17% gestorben. In neuester Zeit hat sich die Prognose, dank der besseren Hilfsmittel, die zur operativen Entbindung zur Verfügung stehen, erheblich gebessert. So teilt Fink mit, daß in 12 Jahren unter 10 Fällen der Königsberger Frauenklinik keine Mutter an der Geburt eines Hydrocephalus gestorben ist.

Schon in der Schwangerschaft muß ein übermäßig großer Umfang des Uterus nicht nur an Polyhydramnie, sondern auch an einen Hydrocephalus denken lassen (Martius). Manchmal finden sich beide kombiniert. Bei sehr dünnen Bauchdecken ist es einige Male sogar möglich gewesen, das weite Klaffen der Nähte und Fontanellen durch äußere Betastung festzustellen. Auch bei jeder verzögerten Geburt, starker Uterusausdehnung und ausbleibendem Kopfeintritt ins Becken sollte an einen Hydrocephalus gedacht werden.

Bei der vaginalen oder rektalen Untersuchung fühlt man die breiten Nähte und Fontanellen, die Dünnheit, Weichheit und pergamentartige Eindrückbarkeit der platten Schädelknochen. Diese Merkmale können nicht nachweisbar sein, wenn sich der Hydrocephalus in Gesichts- oder Stirnlage befindet. Ein charakteristischer Befund ist auch der große Hinterschädel im Gegensatz zu dem auffallend kleinen Gesicht (Baisch). Weit größere Schwierigkeiten macht die frühzeitige Diagnose des Wasserkopfes

in Beckenendlage. Meist ist es unmöglich diese Mißbildung früher zu erkennen als bis der Rumpf geboren ist und der Kopf den Extraktionsversuchen unüberwindliche Schwierigkeiten bereitet. Da aber meist die Geburt bis zu diesem Punkte ohne nennenswerte Schwierigkeiten verläuft, so ist, wenn der Zustand nun erkannt wird und keine aussichtslosen Entwicklungsversuche unternommen werden, sondern eine entlastende Operation in Form einer Punktion oder Perforation vorgenommen wird, die Prognose für die Mutter noch immer sehr günstig, da, wie schon oben erwähnt, Verletzungen der Gebärenden bei hydrocephalischen Beckenendlagekindern relativ selten ist. Auf das Kind kann in diesen Fällen keine Rücksicht genommen werden, abgesehen davon, daß die Kinder oft in utero schon abgestorben sind oder während der Geburt zu Grunde gehen. Es braucht daher auf eine schnelle Entbindung kein Wert gelegt zu werden, und aus diesem Grund ist der Hydrocephalus in Beckenendlage günstiger zu beurteilen als der in Schädellage, obwohl seine frühzeitige Diagnostizierung schwieriger, ja oft unmöglich ist.

In neuerer Zeit ist man dazu übergegangen, sich des Röntgenverfahrens zur Diagnose des Hydrocephalus zu bedienen. Die ersten Aufnahmen von Hydrocephalus im Röntgenbild wurden von Bartolomew 1921 veröffentlicht. Weitere Röntgenaufnahmen wurden von Greenhill, Falls und Doub, Schößler und Lieppmann gemacht.

1927 berichtete Albano über einen röntgenologisch in Steißlage festgestellten Hydrocephalus.

> I-para am Ende der Zeit. Abdomen wie am Ende einer Zwillingsschwangerschaft, Spannung der Bauchdecken, deutliche Fluktuation. Kindliche Herztöne nicht feststellbar. Leibumfang 115 cm. Da der Verdacht auf Zwillingsschwangerschaft bestand und außerdem sowohl bei äußerer als auch bei innerer Messung und Untersuchung eine Beckenverengerung bestand, wurde eine Röntgenaufnahme in Links-Rechtsseitenlage vorgenommen und ein erheblicher Wasserkopf des in Steißlage befindlichen Kindes gefunden.

Bei der Auswertung des gewonnenen Röntgenbildes ist zunächst zu berücksichtigen, daß bei übermäßig stark ausgeprägtem Wasserkopf die sehr dünnen und daher sehr schwach konturierten platten Schädelknochen in unerwarteter Entfernung von der Schädelbasis liegen, sodaß sie bei flüchtiger Betrachtung übersehen werden können. Auf diesen Umstand haben Fortier (1933) und F. A. Wahl hingewiesen. Ferner ist der Kopf-Plattenabstand bei der Beurteilung der Größe des Kopfes zu beachten. Je weiter der Kopf von der Röntgenröhre entfernt ist, um so größer muß er infolge der Streustrahlen erscheinen. Auf diese Fehlerquellen wird von Schößler, Schulze und F. A. Wahl hingewiesen. Um sie zu vermeiden, wendet man das Zwei-

plattenverfahren an, das darin besteht, Aufnahmen in zwei aufeinander senkrecht stehenden Ebenen zu machen und bei den Bildern den Kopfumfang zu vergleichen. An Stelle der 2 Plattenmethode hat F. A. W a h l die Riesenfernaufnahme (6 Meter Fokusplattenabstand) theoretisch angegeben.

Schon heute steht fest, daß durch das Röntgenbild der Hydrocephalus schon intrauterin erkannt werden kann. Das aber bedeutet die rechtzeitige Erkennung einer der Kreissenden drohenden Gefahr. Daraus ergibt sich die Forderung in allen klinisch auf Hydrocephalus verdächtigen Fällen: Übergroße Ausdehnung des Uterus, Polyhydramnie, Vorkommen von Mißbildungen in der Familie, Syphilis, Malaria, Trunksucht von Vater oder Mutter oder den Eltern, einige Zeit, vielleicht 8 Wochen vor dem ausgerechneten Entbindungstermin, eine Röntgenaufnahme zu machen. R e n t h e r , D a r d a i l l o n und L a v a b r e berichteten von 2 Fällen von Hydrocephalie. Im ersten Falle wurde die Mißbildung 68 Tage, im 2. 40 Tage vor der Entbindung festgestellt und radiographisch bestätigt.

Zur weiteren Erhärtung des Beweises, daß zur frühzeitigen Diagnose das Röntgenbild ein nicht zu übersehendes Hilfsmittel bedeutet, sei ein Fall aus der hiesigen Universitäts-Frauenklinik angeführt und mit den entsprechenden Bildern belegt. (s. Anhang).

Eine 25-jährige I. Para kommt am 19. 4. 35 mittags gegen 13 Uhr mit leichten Wehen zur Aufnahme in die Klinik. Die Fruchtblase soll tags zuvor schon um 10 Uhr gesprungen sein.

Patientin stammt aus gesunder Familie und ist auch selbst nie ernstlich krank gewesen. Die Schwangerschaft war mit Ausnahme von leichtem Erbrechen im Anfang ohne Beschwerden verlaufen. Nach der Menstruationsanamnese war die Geburt voraussichtlich auf Ende Februar — Anfang März zu errechnen. Es handelte sich also um eine protrahierte Schwangerschaft. Temp. 37,0° C. Die Leibumfänge betrugen bei der Aufnahme in Nabelhöhe 112 cm, in Beckenhöhe 111 cm und in der Mitte zwischen Nabel und Symphyse 107 cm. Über die Menge des Fruchtwassers konnte nichts mehr gesagt werden, da es teilweise schon abgeflossen war. Bei der äußeren Untersuchung wurde eine I. Schädellage diagnostiziert und hierbei schon festgestellt, daß es sich um einen sehr großen, über dem Beckeneingang befindlichen Kopf handeln müsse. Äußere Beckenmessung:

Dist. spinarum	28 cm
Dist. cristarum	30,5 cm
Dist. trochanterica	32 cm
Conjugata externa	21 cm

Die röntgenologisch gemessene Conjugata vera betrug 12,2 cm. Die rektal durchgeführte innere Untersuchung ergab ebenfalls keine pathologischen Verengerungen des knöchernen Beckens. Die Portio war verstrichen, der Muttermund zweimarkstückgroß, rigide. Aus allen diesen Befunden kam man zur Diagnose vorzeitiger Blasensprung bei übertragenem Kinde und Verdacht auf Hydrocephalus.

Da die Herztöne unregelmäßig waren und ständig mekoniumhaltiges Fruchtwasser abging, mußte eine Schädigung des Kindes an-

genommen werden. Die Sectio caesarea wurde abgelehnt, da die Blase schon über 24 Stunden gesprungen und die Temperatur der Mutter mittlerweile auf 37,5° gestiegen war. Zur genaueren Klärung des Befundes wurden 2 Röntgenaufnahmen gemacht, eine in ventro-dorsaler Richtung, eine zweite in Seitenlage. Die erste Aufnahme zeigte deutlich eine stark nach rechts gebogene Wirbelsäule. Der dazu gehörige Schädel war enorm vergrößert. Die Schädelknochenkonturen ließen sich nur undeutlich erkennen. Da der Schädel aber noch deutlich über dem Beckeneingang stand, schien zunächst eine starke Verzeichnung des Kopfes möglich, wie sie bei Plattenfernlage oft zustande kommt. Erst die seitliche Aufnahme, die genau dieselben Veränderungen in der Größe des kindlichen Kopfes zeigte und überdies erkennen ließ, daß der Schädel dem Promontorium anlag, berechtigte zur Diagnose Hydrocephalus. Da die Geburt keinen Fortschritt machte, trotzdem man versucht hatte den rigiden Muttermund mit Gaben von Narkophin zu erweitern, wurde der Entschluß gefaßt den Hydrocephalus intrauterin zu punktieren.

Bei der dem operativen Eingriff vorgeschickten vaginalen Untersuchung wurde folgender Befund erhoben: Muttermund fünfmarkstückgroß, rigide. Der vorangehende Teil fühlte sich prall-elastisch fast cystisch an. Bei der Spekulumeinstellung konnte man deutlich die von Haaren bedeckte Kopfschwarte des Kindes wahrnehmen.

Es wurde nun mit einem großen Troikart der Kopf angestochen, worauf sich sofort unter einem ziemlichen Druck eine gelblich-klare Flüssigkeit aus dem an den Troikart befestigten Gummischlauch ergoß. Die Flüssigkeitsmenge konnte nicht völlig aufgefangen werden; doch wurden 1200 ccm gemessen. Der nach der Punktion gemessene Leibesumfang der Kreissenden betrug jetzt nur noch 102,5 cm. Die weitere Geburt wurde durch Wehenmittel unterstützt, einige Stunden später spontan zu Ende geführt und kurze Zeit danach die Plazenta spontan ausgestoßen. Der Blutverlust betrug ungefähr 100 g.

Es war ein weiblicher Fet, 3250 g schwer und 53 cm lang. Außer dem Hydrocephalus bestand noch eine Spina bifida lumbo-dorsalis.

Die einige Tage nach der Geburt ausgeführte Wassermann'sche Reaktion bei der Mutter im Blut war negativ.

Das Wochenbett verlief insofern nicht ganz ungestört, als Patientin 7 Tage post partum einen einmaligen Krampfanfall bekam. Die Patellarreflexe waren sehr lebhaft. Rechts deutlich Babinski und Oppenheim positiv. Pupillen reagierten. Im Urin wurden keine pathologischen Bestandteile gefunden. Die Hirndruckreflexe nach Ferdinand K e h r e r waren negativ. Man nahm daher an, daß es sich um einen tetanischen Zustand handeln müsse, der auf einer Hypocalcaemie beruhte, es wurde daher eine Calcium-Sandoz-Injektion von 10 ccm intravenös gegeben. Weitere Anfälle kamen nicht zur Beobachtung.

Dieser Fall zeigt, welche Bedeutung der Röntgenuntersuchung kindlicher Mißbildungen in der Geburtshilfe zukommt. Patientin kam in die Klinik, da die Blase schon vor 24 Stunden gesprungen war und die Geburt dennoch nicht weiter fortschreiten wollte. Der Befund, den die äußere Untersuchung ergab, brachte zwar die Erkenntnis, daß es sich um eine Frucht mit großem Kopf handeln müsse. Da es sich aber um eine Patientin handelte mit sehr geräumigem, weitem Becken, so wäre sehr wohl die Geburt eines Kindes mit leichter Vergrößerung des Schädelumfanges möglich

gewesen. Nachdem das Röntgenbild zur Hilfe genommen war und einwandfrei daraus hervorging, daß es sich um ein Kind mit großem Hydrocephalus handelte, der niemals unverkleinert den Geburtskanal hätte passieren können, konnte die einzig richtige Therapie, den Wasserkopf zu punktieren und damit den Schädel zu verkleinern, eingeleitet werden.

Hätte die Aufnahme eine geringere Vergrößerung des Schädels ergeben, so hätte man sich gewiß zu einer Therapie entschlossen, durch die es vielleicht möglich gewesen wäre, ein lebendes Kind zu erhalten. Hier konnte man aber durch das Röntgenbild belehrt von vorneherein sagen, daß der Wasserkopf so hochgradig war, daß das Kind nicht lebensfähig sein konnte. Durch die Schädelpunktion wurde der Mutter, die ohnedies leicht fieberte, eine unnötig lange Geburtsdauer erspart und die Geburt selbst auf möglichst schonende Weise beendet.

Bei der Geburt eines Hydrocephalus kann und darf keine Rücksicht auf das Lben des Kindes genommen werden, dieses umso weniger, als durch diese schwere Mißbildung das kindliche Leben nur sehr geringen Wert besitzt. Wenn hier von Hydrocephalus gesprochen wird, so ist damit immer der höheren Grades gemeint, denn nur dieser besitzt geburtshilfliches Interesse. Finken berichtet von 20 Geburten hydrocephalischer Kinder von denen 3 lebend zur Welt kamen, die aber dennoch in den ersten 4—6 Wochen starben. Wenn auch einige Hydrocephale lebend geboren werden und auch am Leben bleiben, so kann doch bei der großen Gefahr, die sie für die Mutter bieten (Sterblichkeit 17 bis 20%), dieser Gesichtspunkt das Leben des Kindes zu erhalten, für die Therapie nicht bestimmend sein (Baisch), sondern unser ganzes Augenmerk ist darauf zu richten, möglichst ernstere Verletzungen oder sonstige Schädigungen der Mutter zu vermeiden. Es kann also nur ein Eingriff in Frage kommen, der den Schädelumfang verringert, und dies ist entweder die Perforation oder die Punktion des Wasserkopfes. Der oft geübte Versuch, die Zange bei Hydrocephalus in Schädellage anzulegen, da irrtümlicherweise die Diagnose auf enges Becken gestellt wird, ist gefährlich, da das Instrument sehr leicht an dem großen weichen Kopf abgleitet und schwere Verletzungen setzen kann.

So berichtet Masay und Longot von einer 20-jährigen I. Gebärenden, bei der außerhalb der Klinik zuerst die hohe Zange versucht und dann eine Wendung auf den Fuß vorgenommen wurde. Da der Kopf nicht extrahiert werden konnte, wurde die Frau in die Klinik gebracht. Dort wurde sofort die Perforation des nachfolgenden Kopfes vorgenommen und die Extraktion mit dem Kranioklasten ausgeführt. Wenige Minuten später starb die Mutter trotz aller angewandten Mittel. Siedetopf bezeichnet den

Zangenversuch bei Hydrocephalus als einen Kunstfehler und läßt nur eine entlastende Operation gelten.

Welcher Operation, der Punktion oder der Perforation der Vorzug zu geben ist, darüber gehen die Ansichten der einzelnen Autoren auseinander (Spiegelberg, Schroeder). Ältere Geburtshelfer: v. Olshausen, v. Winckel, Ahlfeld und Kleinhans geben der Punktion den Vorzug, weil dabei die Möglichkeit bestehe, ein Kind am Leben zu erhalten. Auch Beruti schlug vor bei lebendem Kinde statt der Perforation den Versuch zu machen, die Ventrikelflüssigkeit durch eine feine Hohlnadel abzulassen. Fritsch u. A. hingegen raten zur alleinigen Rücksichtnahme auf die Mutter und zur Perforation mit dem scherenförmigen Perforatorium.

Was hat nun zu geschehen, wenn sich das Kind in Beckenendlage befindet.

Spiegelberg und v. Winckel empfehlen die Punktion des nachfolgenden Kopfes durch das Foramen magnum oder durch eine Seitenfontanelle, Ahlfeld durch die Hinterhauptsschuppe mit dem scherenförmigen Perforatorium. Man kann auch die Halswirbelsäule mit einer kräftigen Schere quer durchschneiden und so den Wirbelkanal eröffnen und die Hydrocephalusflüssigkeit ablassen.

Über die Frage, ob nach dem entlastenden Eingriff sofort die Extraktion angeschlossen oder die Spontangeburt abgewartet werden soll, sind die Ansichten geteilt.

Spiegelberg, v. Winckel, Karl Schroeder u. A. rieten die Austreibung der Natur zu überlassen unter Nachhilfe durch kräftigen Druck auf den Fundus, es sei denn, daß der Zustand der Mutter zu rascher Entbindung zwinge. Nach Fritsch soll, falls nicht schnell Wehen eintreten, der Kopf stark imprimiert werden, um das Wasser vollends zu entleeren und den Kopf durch den Geburtskanal durchzutreiben. Ist dies nicht möglich, so soll mittels Kranioklast der Schädel entwickelt werden. Ist der Kopf noch beweglich, so empfehlen nach G. Veits Vorschlag Schroeder, Olshausen, J. Veit die Wendung auf den Fuß zu machen, da der entleerte nachfolgende Kopf leicht zu extrahieren ist. v. Winckel schlägt ebenfalls nach der Punktion die Wendung und Extraktion vor, jedoch nur, wenn der Kopf nicht bald ins Becken eintritt und Gefahr für die Mutter besteht. Otto Küstner findet die Wendung nicht ganz unbedenklich wegen der Gefährdung der meist gedehnten Cervix und Scheide und verlangt strenge Indikationsstellung. Fritsch verwirft grundsätzlich die Wendung. Hammerschlag spricht sich ebenfalls gegen die Wendung aus wegen des schon ohnedies stark ausgedehnten unteren Uterinsegmentes. Auch die Kranioklasie erscheint ihm

wegen der Gefahr des Ausreißens am hydrocephalischen Schädel als nicht geeignet. Er spricht sich für eine Expression von außen mit gleichzeitiger Extraktion mit dem in den Schädel eingeführten Finger aus, oder durch Einsetzen einer Krallenzange an die Kopfschwarte und konstante Belastung durch ein Gewicht.

v. Winckel empfiehlt, wenn der Kopf nach der Perforation nicht folgt, die Knochen mit der Chiori'schen Knochenzange abzutragen, die Weichteile zurückzulassen und an ihnen zu extrahieren, um dadurch mütterliche Weichteilverletzungen zu vermeiden, ein Verfahren, dem heute nur noch historisches Interesse zukommt. Baisch schlägt die Kranioklasie mit anschließender Extraktion mit Kranioklasten vor, da die sofortige Extraktion für die Mutter die schonendste Behandlung ist, auch warnt er vor der Wendung wegen der stets vorhandenen Überdehnung des unteren Uterinsegmentes und der Gefahr der Uterusruptur.

1916 berichtet Bjerner über einen Hydrocephalus in Querlage, bei dem er die Wendung machte und dann mit dem scherenförmigen Perforatorium den Rückenmarkskanal perforierte.

Siedetopf bezeichnet die Wendung geradezu als einen Kunstfehler. Auch er schlägt vor, nachdem Liquor und Gehirn abgelassen sind, den zusammengefallenen Kopf so schonend als möglich zu extrahieren, da der Mutter möglichst jede Verletzung erspart bleiben muß. Die Verwendung des Kranioklasten hält er für unzweckmäßig, da die dünnen weichen Schädelknochen leicht ausreißen und man das Instrument wiederholt einführen muß, und unter Umständen Verletzungen mit scharfen Knochenenden setzen kann. Auch die Krallenzange verwirft er aus gleichen Gründen. Er empfiehlt, einen Finger durch die Perforationsöffnung in den Schädel einzuhaken und vorsichtig zu ziehen, während von außen kräftig mitgedrückt wird. Bei größerer Schwierigkeit nimmt er statt des Fingers einen stumpfen Haken. Plauchu gibt an Hand eines Falles von Hydrocephalus in Steißlage, bei der nach Lösung der Arme die der Schulter nicht gelangen und eine Perforation des nachfolgenden Kopfes nicht möglich war, folgende Methode an: Freilegung des Rückenmarkkanals und Eingehen mit einer langen Sonde bis in die Schädelhöhle. Nachdem auf diese Weise 1420 ccm Flüssigkeit abgelassen waren, konnte der Schädel ohne Schwierigkeiten entwickelt werden.

Zum Schluß ist es mir eine angenehme Pflicht,

Herrn Geheimrat Professor Dr. E. Kehrer

für die liebenswürdige Unterstützung bei dieser Arbeit meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Literaturverzeichnis.

(Außer den Lehrbüchern).

Abraham, E. G.: Studien zur Genese und erbbiologische Bedingtheit angeborener menschlicher Mißbildungen. Ztschr. Geb. u. Gyn. 1934, Band 109 Seite 197 und 198.

Ahlfeld, F.: Lehrbuch der Geburtshilfe. 3. Auflage 1903, Seite 418.

Albano, G.: Röntgendiagnose des Hydrocephalus im Beginn der Eröffnungsperiode. Ztbl. Gynäk. 1927, Nr. 44, Seite 2793.

Aspeitia, Eugenio: Geburt eines Hydrocephalus in Steißlage. Ref. Ber. ü. d. ges. Gyn. u. Geb. 1924, Band 4 Seite 192.

Baisch, K.: Geburtsanomalien infolge fehlerhafter Größe und Gestalt der Frucht. Döderlein, Handbuch der Geburtshilfe, 2. Auflage 1924, Band 2 Seite 934—936.

Bartholomew-Barnes: J. amer. med. assoc. 1921 Band 76 Seite 14.

Beruti, Josué und Juan, Leon: Besonders starker fetaler Hydrocephalus. Ref. Ztbl. Gynäk. 1934, Jahrgang 58, Nr. 22 Seite 1305.

Bjerner, B.: Zwei obstetrische Fälle. Ref. Iber. Geb. u. Gyn. 1916, Jg. 30, Seite 291.

Castagna, Pietrino: Hydrocephalus usw. Ref. Ber. über d. ges. Gyn. u. Geb. 1927, Band 12, Seite 650.

Daudy, Walter, E.: Surg. Gyn. et obstetr. XXXI. Nr. 4.

Daudy u. Blackson: Bruns Beitr. zur Chirurgie, 1914, Band 93.

Desoubry: Über eine Frau mit 3 aufeinanderfolgenden Geburten von Hydrocephalen. Ref. Ber. über d. ges. Gyn. u. Geb. 1928, Band 13, S. 61.

Dorland, W. A., Newmann und Hubeny, M. J.: Die Anwendung der Röntgenstrahlen in der Schwangerschaft zu diagnostischen und therapeutischen Zwecken. Ref. Ber. über d. ges. Gyn. und Geb. 1926, Band 9, Seite 461.

Doub, Howard, P.: Geburtshilfliche Röntgenologie mit besonderer Berücksichtigung der Anencephalie. Ref. Ber. über d. ges. Gyn. u. Geb. 1926, Band 9, Seite 610.

Dziewoniski: Ruptur eines Hydrocephalus sub partu. Ref. Jahresber. f. Geb. und Gyn. 1913, Band 27, Seite 830.

Eerland, L. D.: Die Bedeutung des Hydrocephalus für den Geburtshelfer. Ref. Ber. über d. ges. Gyn. und Geb. 1926, Band 10, Seite 910.

Ernst, Paul: Die Mißbildung des Nervensystems. Jena 1909.

Falls; F. H.: Amer. J. obstetr. 1928, Band 16, Seite 801.

Favreau, Labeau et Bosc: Notwendigkeit einer allgemeinen Verbreitung der Röntgenaufnahme des Fetus während der Schwangerschaft. Ref. Ber. über d. ges. Gyn. und Geb. 1925, Band 8, Seite 88.

Fink, K.: Hydrocephalus ext. und die Geburtsleitung bei Schädellage hydrocephalischer Kinder. Ztbl. Gynäk. 1922, Jg. 46, Nr. 10, Seite 377—378.

Finken, H.: Die fötale Hydrocephalie in geburtshilflicher Bedeutung. Dissertation München 1912.

Fortier, Jaques: Ein Fall von Wasserkopf. Ref. Ber. über d. ges. Geb. u. Gyn. 1933, Band 23, Seite 146.
Freund, H. W.: Ein gerichtlicher Fall von Gebärmutter- und Scheidenzerreißung bei Hydramnios. Dtsch. med. Wschr. 1896, Nr. 35, S. 561.
Freund, R.: Uterusruptur. Halban. Seitz, Band VIII,1, Seite 890—891.
Greenhill: Med. Klin. N. Amer. 1923, Band 7, Seite 611.
Hammerschlag, S.: Über Diagnose und Therapie des Hydrocephalus. Mschr. f. Geb. u. Gyn. 1908, Band 27 Seite 415.
Hannes, W.: Wiederholte familiäre Hydrocephalie. Berl. klin. Wschr. 1918 Jahrgang 55 Nr. 9 Seite 201.
Harris, H. A.: Phokomelie mit angeborenem elephantiastischem Hydrocephalus. Ref. Ber. über d. ges. Gyn. u. Geb. 1927, Band 11, Seite 71.
Heymann: Die Chirurgie des Rückenmarks und seiner Häute, in Kirschner-Nordmann, Die Chirurgie 1930.
Kleinhans, F.: Geburtsstörungen durch fehlerhafte Gestalt usw. v. Winckel: Handbuch der Geburtshilfe 1906, Band 2 T. 3, Seite 1639.
Kormann: Uterusruptur in forensischer Beziehung. Dissertation Leipzig 1864.
Liepmann, W.: Geburtshilfe und Röntgendiagnostik, ihre Vorzüge und Fehler. Ztbl. Gynäk. 1932, Nr. 48 Seite 2882.
— Die Rekonstruktion von Röntgenbildern, ein Mittel wissenschaftlicher Erkenntnis und didaktischen Fortschritts. Arch. Gynäk. 1932, Band 51, Seite 534.
Liepmann und Danelius: Geburtshelfer und Röntgenbild. Berlin, Urban & Schwarzenberg. 1932.
Martius, H.: Die regelwidrige Größe des Kindes und der kindlichen Mißbildungen in geburtshilflicher Beziehung. Im Handbuch von Halban-Seitz, Band VII, 2. T. Seite 307—309.
Massay und Langot: Beitrag zum Studium der Mißbildungen des kindlichen Kopfes in ihren Beziehungen zur Geburtshilfe. Ref. Ztbl. Gynäk. 1912. Band 36, Nr. 3, Seite 93.
Peck, Harrold, A.: Eine seltene kongenitale Anomalie. Ref. Ber. über d. ges. Gyn. u. Geb. 1925, Band 7 Seite 768.
Portes und Blanche: Kritische Studie der röntgenologischen Beckenmessungsmethoden. Ref. Ber. über d. ges. Gyn. und Geb. 1925, Band 8 Seite 210.
— Die geburtshilfliche Röntgendiagnostik. Ref. Ber. über d. ges. Gyn. und Geb. 1925, Band 7 Seite 553.
Pfauchu: Hydrocephalus in Steißlage. Ref.Ber. über d. ges. Gyn. und Geb. 1924, Band 4, Seite 399.
Ranzi: Die Chirurgie des Gehirns und seine Häute, in Kirschner-Nordmann, Die Chirurgie 1930.
Renther: Ein Fall von ungleichmäßigem Hydrocephalus mit Spina bifida. Ref. Ber. über d. ges. Geb. und Gyn. 1923, Band 1, Seite 504.
Renther, Dardaillon und Lavabre: Zwei Beobachtungen von fetaler Hydrocephalie im Verlaufe der Schwangerschaft. Ref. Ber. über d. ges. Geb. und Gyn. 1935, Band 28, Seite 418.
Reuss: In Halban-Seitz, Handbuch der Biologie und Pathologie des Weibes, Berlin 1927, Band 8, II. Teil.
Rouvier, Houël et Jahier: Zwei Fälle von hydrocephalen Feten. Ref. Ber. über d. ges. Geb. und Gyn. 1925, Band 8, Seite 443.
Schockaert, R.: Hydrocephalus mit Ruptur des unteren Uterinsegmentes. Ref. Ber. über d. ges. Geb. und Gyn. 1924, Band 5 Seite 466.
Schoeßler: Fortschr. Röntgenstr. 1927, Band 36.
Schulze, Günther: Röntgenpraxis, 1932, Nr. 4, Fortschr. f. Röntgenstr. 1928, Nr. 38 und Ztschr. f. Geb. und Gyn. 1933, Beilageheft Nr. 105.

Sefl: Geburt eines Hydrocephalus mit totaler Lockerung der Schädelknochen. Ref. Ztbl. Gynäk 1914, Jahrgang 38, Seite 606.
Siedetopf, H.: Der Hydrocephalus als Geburtskomplikation. Dtsch. med. Wschr. 1934, Nr. 38, Seite 1419.
Singer, Hugo: Zange auf einen während der Geburt diagnostizierten Hydrocephalus. Ref. Ber. über d. ges. Geb. und Gyn. 1925, Band 8, S. 668.
Wahl, F. A.: Röntgenfernaufnahme bei 6 Meter Fokusplattendistanz und ihre Bedeutung für die Geburtshilfe. Arch. Gynäk. 1930, Bd. 142, S. 337.
— Die Röntgendiagnostik in der Geburtshilfe. Ber. über d. ges. Geb. u. Gyn. 1935. Band 29, Seite 177—211 (Originalarbeit).
Wetterwald, M.: Über einen Fall von wiederholtem Gebären eines Hydrocephalus. Ref. Ber. über d. ges. Geb. und Gyn. 1925, Band 7, S. 751.

Lebenslauf.

Am 3. Juli 1908 wurde ich, Gerhard Braune, in Herborn (Dillkreis) als Sohn des prakt. Arztes Dr. med. Wilhelm Braune und seiner Ehefrau Elisabeth geb. Ruppersberg geboren.

Von Ostern 1914 bis 1917 besuchte ich die dortige Volksschule, später die Mittelschule in Herborn, das Gymnasium zu Dillenburg und zuletzt die Oberrealschule in Gießen. Dort bestand ich am 15. Februar 1929 die Reifeprüfung.

Mein medizinisches Studium begann ich im Sommersemester 1929 in Freiburg (Breisgau), wo ich 3 Semester studierte. Im Wintersemester 1930/31 siedelte ich nach Marburg über, wo ich im Herbst 1931 die medizinische Vorprüfung bestand. Wintersemester 1931/32 verblieb ich in Marburg und besuchte im Sommersemester die Universität Wien. Wintersemester 1932/33 kehrte ich nochmals für 1 Semester nach Freiburg zurück. Vom Sommersemester 1933 an studierte ich bis zu meinem Staatsexamen am 19. Dezember 1934 in Marburg.

Am 8. Januar 1935 trat ich als Medizinalpraktikant in die Universitäts-Frauenklinik Marburg ein, wo ich 8 Monate tätig war. Vom 9. September 1935 bis 8. Januar 1936 war ich zur Absolvierung der internistischen Ausbildungszeit in dem Landeskrankenhaus Carolinenstift Neustrelitz (Mecklenburg) tätig.

Meine akademischen Lehrer waren:

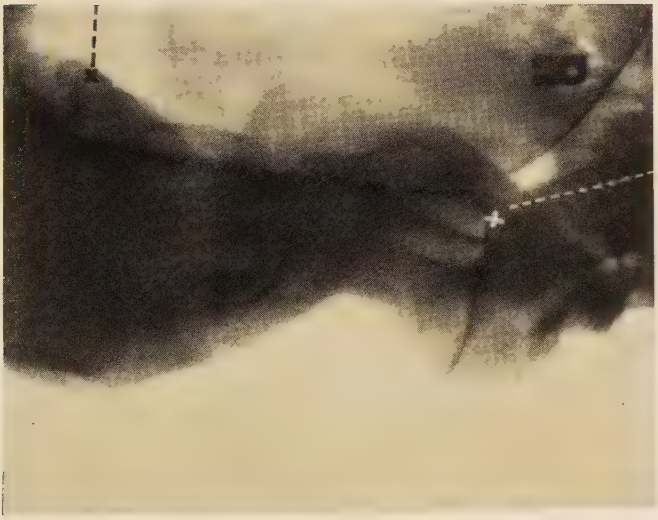
in Freiburg:
Aschoff, Böker, Büchner, Franke, Janssen, Mie, v. Moellendorff, Oltmanns, Rehn, Speemann und Thannhauser.

in Marburg:
Baur, Boeminghaus, Dittler, Eimer, Freudenberg, Göppert, Grüter, Hildebrand, Jakobshagen, Kehrer, Klapp, Klewitz, Kretschmer, Kutscher, Nauk, Neumann, Pfannenstiel, Ruete, Schwenkenbecher, Uffenorde, Versé und Wiedhopf.

in Wien:
Demel, Hamburger, Jacic, Sternberg und Weibel.

Abbildungen

Symphyse



Promontorium

Vera-Aufnahme nach Guthmann

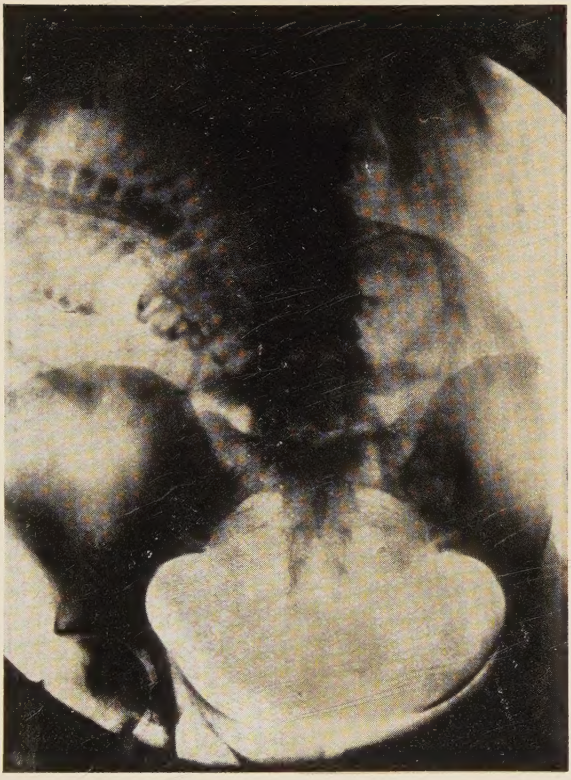
Abbildungen

Symphyse

Promontorium

Vera-Aufnahme nach Guthmann

ventro-dorsale Aufnahme



ventro-dorsale Aufnahme

Aufnahme des Feten
nach Wiederauffüllung des Hydrocephalus